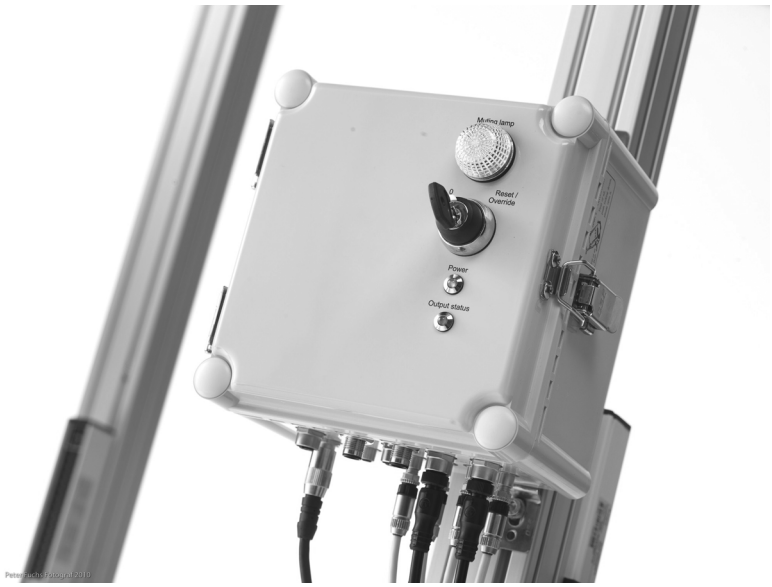
Modulo di muting
Istruzioni di installazione e operative



Allen-Bradley
Guardmaster

Istruzioni originali

Informazioni importanti per l'utente

A causa della varietà di utilizzi dei prodotti descritti in questa pubblicazione, i responsabili dell'applicazione e dell'utilizzo di queste apparecchiature di controllo devono essere certi che siano state prese tutte le precauzioni necessarie affinché ogni applicazione ed utilizzo soddisfino tutti i requisiti di prestazione e di sicurezza, incluse leggi, regolamenti, norme e standard.

Le illustrazioni, gli schemi e gli esempi contenuti nel presente manuale vengono inclusi a solo scopo illustrativo. A causa delle molte variabili e dei requisiti associati a ciascuna installazione, Rockwell Automation non si assume alcuna responsabilità (compresa la responsabilità derivante dalla proprietà intellettuale) per l'uso effettivo basato sugli esempi contenuti in questa pubblicazione.

La pubblicazione Rockwell Automation SGI-1.1, Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid-State Control (disponibile presso l'ufficio commerciale Rockwell Automation di zona) descrive alcune importanti differenze tra le apparecchiature a stato solido ed i dispositivi elettromeccanici, da tenere in considerazione durante l'impiego di prodotti come quelli descritti in questa pubblicazione.

È proibita la riproduzione totale o parziale del contenuto di questo manuale senza il permesso scritto di Rockwell Automation.

In tutto il manuale si fa uso di avvertimenti per ricordare alcune considerazioni sulla sicurezza:

AVVISO	Identifica le informazioni su azioni o circostanze che possono causare un'esplosione in un ambiente pericoloso, la quale potrebbe provocare infortuni o morte a persone, danni alla proprietà o perdite economiche.
IMPORTANTE	Identifica le informazioni critiche per un'applicazione idonea e la conoscenza del prodotto.
ATTENZIONE	Identifica le informazioni su azioni o circostanze che possono causare infortuni o morte a persone, danni alla proprietà o perdite economiche. Gli avvisi aiutano l'utente a identificare un pericolo, evitare un pericolo e riconoscerne le conseguenze.
PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE	Eventuali etichette sull'apparecchiatura o al suo interno, ad esempio su un inverter o un motore, avvertono gli utenti che può essere presente una tensione pericolosa.
PERICOLO DI USTIONI	Eventuali etichette sull'apparecchiatura o al suo interno, ad esempio su un inverter o un motore, avvertono gli utenti che le superfici possono raggiungere temperature pericolose.

Si consiglia di conservare questo manuale dell'utente per utilizzi futuri.

Sommario

Documenti di riferimento **3**
Introduzione **4**
Cablaggio **5**
Funzionamento **9**
Tipi di muting **12**
Strumento di configurazione e diagnostica **14**
Spie **16**
Installazione **18**
Piedistallo **19**
Regolazione **22**
Risoluzione dei problemi **24**
Limitazioni di applicazione **24**
Dati tecnici **25**
Certificazioni e conformità **26**

Documenti di riferimento

Manuale dell'utente di GuardShield
Manuale dell'utente del modulo di controllo MSR42
Manuale dell'utente delle barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield Safe 4
Manuale dell'utente delle barriere fotoelettriche di sicurezza GuardShield Micro 400
Manuale dell'utente dello strumento di configurazione e diagnostica MSR42
Istruzioni di installazione del piedistallo
Manuale dell'utente di qualsiasi altro dispositivo di sicurezza collegato al modulo di muting

Introduzione

Il modulo di muting Guardmaster di Rockwell Automation è precablato e utilizza il controllo multifunzione MSR42 per il muting. La custodia del modulo di muting è dotata di connettori a sgancio rapido M12 precablati per consentire la connessione delle barriere fotoelettriche di sicurezza Safe2/Safe4, Micro 400 o GuardShield POC e PAC. È dotata inoltre di connettori a sgancio rapido precablati per connettere fino a quattro sensori 42EF, 42JS o altri sensori Rockwell e di un connettore a sgancio rapido M8 per la connessione di una luce spia di muting.

ATTENTION	Le barriere fotoelettriche GuardShield Tipo 2 e Safe 2 possono essere usate con il controllore di muting. Tuttavia, l'uso di dispositivi Tipo 2 con dispositivi Categoria 4 non migliora il livello di sicurezza del circuito di sicurezza al di sopra della Categoria 2. Accertarsi che una valutazione del rischio stabilisca che un livello di sicurezza Categoria 2/Tipo 2 è sufficiente per l'applicazione.

Il modulo di muting Guardmaster di Rockwell Automation è fornito con staffe piatte per montare la custodia su una superficie uniforme e piana o sul piedistallo da due metri di Rockwell Automation (445L-AMSTD2M). Il piedistallo è progettato per una o due travi in alluminio da 500 mm (445L-AMSTDMUT) da agganciare ad ogni lato del piedistallo verticale, consentendo così di collegare e posizionare quattro sensori di muting sulla loro lunghezza. Questo piedistallo con trave è ottimale per applicazioni di muting a due sensori di tipo "L", mentre la configurazione con due travi è adatta per applicazioni di muting a due o quattro sensori di tipo "T". Entrambe le configurazioni "L" e "T" si adattano meglio ad applicazioni di muting su nastro trasportatore.

Il modulo di sicurezza di controllo multifunzione MSR42 supporta il muting a quattro sensori, nel caso in cui sia usata la barriera fotoelettrica di sicurezza Micro 400. Supporta invece il muting a due sensori nel caso in cui siano utilizzate le barriere fotoelettriche di sicurezza Safe 2/Safe 4 o GuardShield.

Il modulo di muting di Rockwell Automation è progettato in conformità con le specifiche tecniche TS/IEC 62046.

Il modulo di muting di Rockwell Automation è configurato in fabbrica per il muting a due sensori con barriera fotoelettrica di sicurezza Safe 2, Safe 4 o GuardShield. Altre configurazioni di muting o altre barriere fotoelettriche di sicurezza richiedono la riprogrammazione del modulo di controllo di muting MSR42 utilizzando l'interfaccia ottica (445L-AF6150).

La configurazione predefinita in fabbrica del modulo di controllo di muting MSR42 è la seguente:

- Muting di tipo "T" a due sensori
- Senza luce spia di muting monitorata
- Con modalità di avvio manuale
- Senza EDM

L'override per muting è attivo e configurato nel modo seguente:

$T_{(mdo)}$ è 60 secondi

Tempi di muting configurati

$t_{(sens)}$ è 4 secondi

$t_{(mute)}$ è 5 minuti

$t_{(msdel)}$ è 50 ms

Il tempo di risposta del modulo di muting configurato in fabbrica è pari a 17,30 ms.

Il muting è indicato dall'illuminazione di una luce spia bianca posizionata sul coperchio frontale del modulo di muting. In alternativa, è possibile collegare una luce spia di muting esterna a un connettore a sgancio rapido M8 pico, situato sul fondo del modulo di muting.

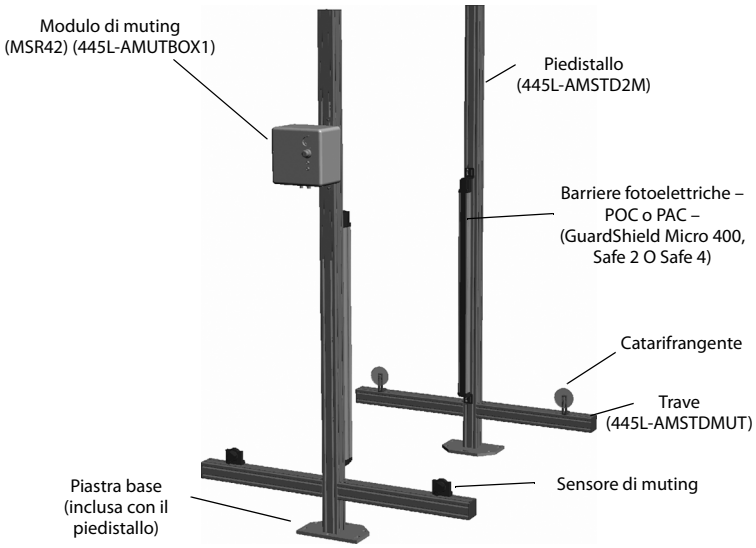


Figura 1: Sistema di muting

Cablaggio

Connettere i componenti del sistema di muting, l'alimentazione e l'uscita a seconda del tipo di muting corrispondente, come illustrato di seguito.

Muting a due sensori con Safe 4

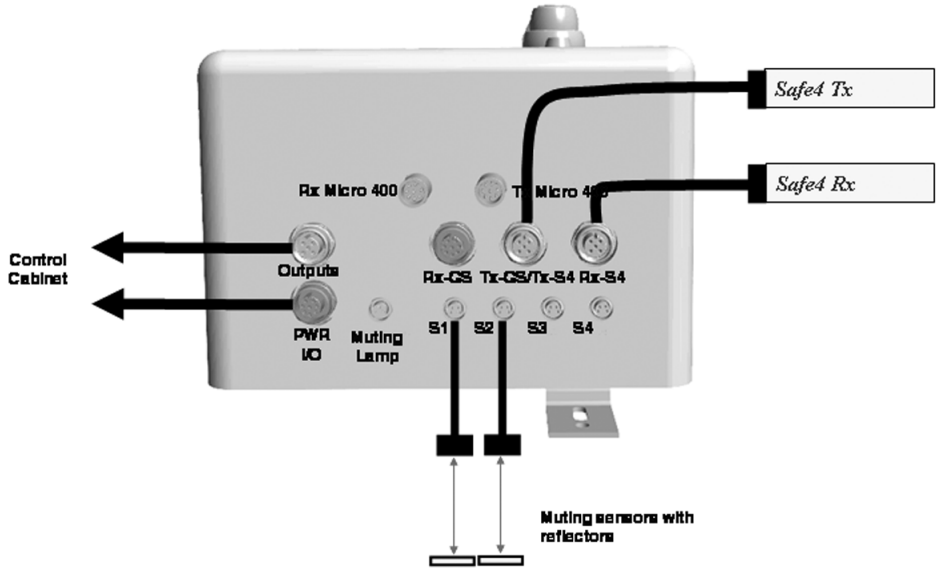


Figura 2: Cablaggio di un sistema di muting con due sensori (tipo T o tipo L) con GuardShield Safe 4.

Muting a quattro sensori con GuardShield Micro 400

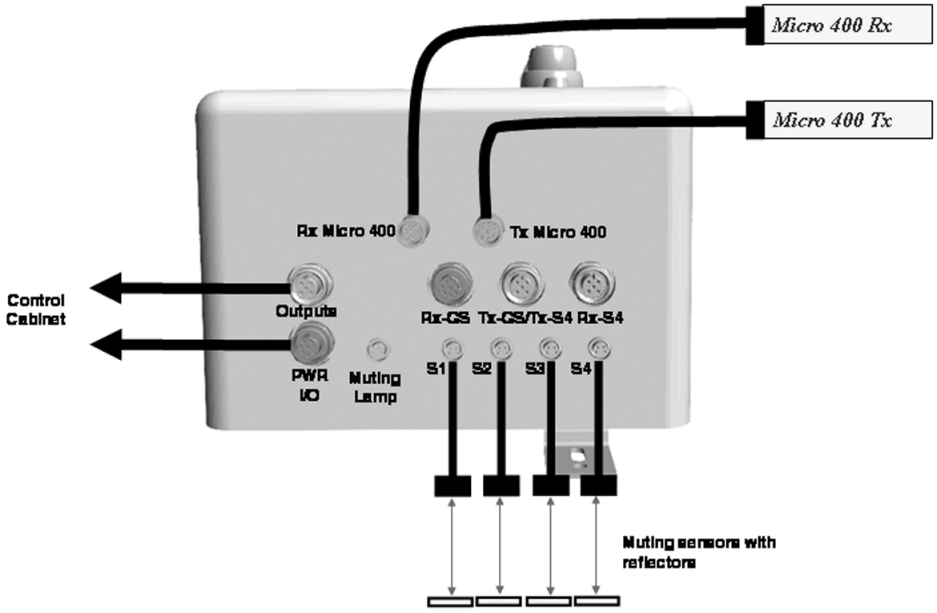


Figura 3: Cablaggio di un sistema di muting a quattro sensori (tipo T) con GuardShield Micro 400

ATTENTION	Qualora si colleghi una barriera Micro 400 al modulo di muting, la configurazione di MSR42 dev'essere modificata secondo quanto indicato nella sezione Interfaccia software e ottica a pagina 14.

ATTENTION	Per collegare il trasmettitore e il ricevitore Micro 400 al controllore di muting occorre utilizzare i cavi adattatori schermati originali per Micro 400 (445L-AC8PCX, dove X = 1, 2, 3, 5 o 8 m). Il mancato utilizzo di questi cavi può comportare un rischio per la sicurezza.

Muting a due sensori con GuardShield 440L

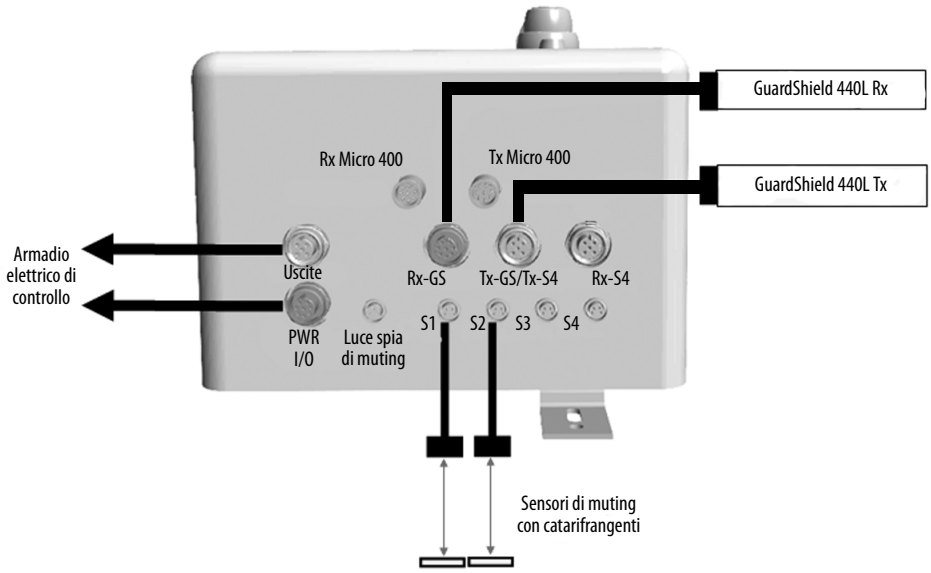


Figura 4: Cablaggio di un sistema di muting a due sensori (tipo T o tipo L) con GuardShield 440L

ATTENTION	Quando vengono utilizzati altri dispositivi di sicurezza in un sistema di muting, la configurazione di MSR42 dev'essere modificata in base a quanto indicato nella sezione Interfaccia software e ottica a pagina 14.

Muting di laser scanner o altri sensori di sicurezza

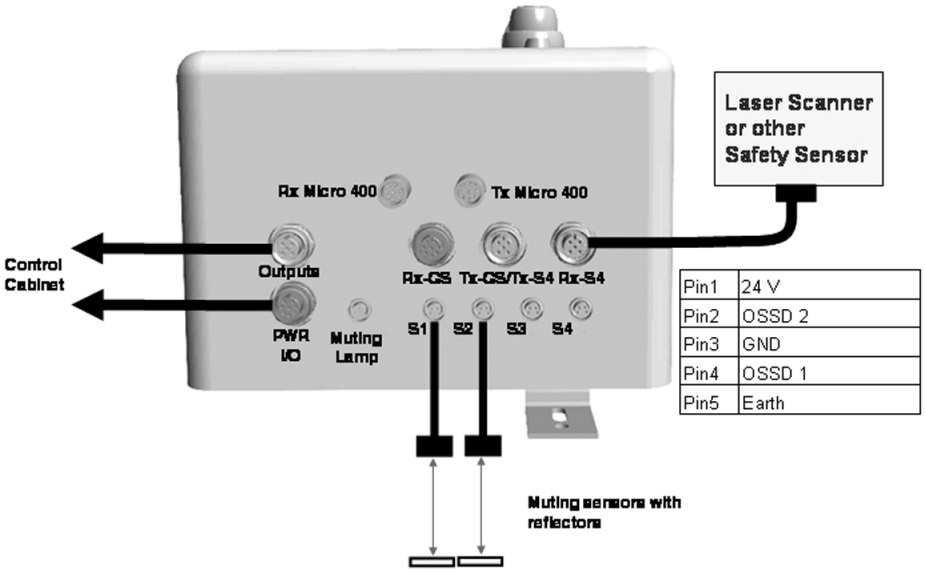
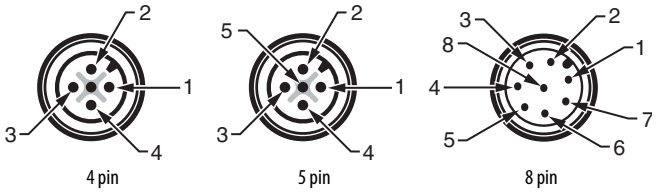


Figura 5: Muting a due sensori di un laser scanner o di altri dispositivi di sicurezza con uscita PNP

ATTENTION	Quando vengono utilizzati altri dispositivi di sicurezza in un sistema di muting, la configurazione di MSR42 dev'essere modificata in base a quanto indicato nella sezione Interfaccia software e ottica a pagina 14.

Assegnazione dei pin



Assegnazione		Segnale MSR42	Cavo con connettore 889D-F8AB-x
Pin 1	Uscita stato sicurezza	Info1	Bianco
Pin 2	24 V	24 V	Marrone
Pin 3	Terra	Terra	Verde
Pin 4	Stato lockout	Info2	Giallo
Pin 5	OSSD1	OSSD1	Grigio
Pin 6	OSSD2	OSSD2	Rosa
Pin 7	GND	GND	Blu
Pin 8	Avvio	In1 (Avvio)	Rosso

Tabella 1: Connettore di alimentazione (PWR/IO)

Assegnazione		Segnale MSR42	Cavo adattatore 889D-M5AC-x
Pin 1			Marrone
Pin 2			Bianco
Pin 3			Blu
Pin 4			Nero
Pin 5	EDM – Avvio/ sgancio	In 2	Grigio

Tabella 2: Connettore uscite

Assegnazione		Segnale MSR42
Pin 1	24 V	24 V
Pin 2	Luce spia	Luce spia
Pin 3	NC	NC
Pin 4	NC	NC

Tabella 3: Connettore luce spia di muting

Assegnazione		Segnale MSR42
Pin 1	24 V	24 V
Pin 2	DO	NC
Pin 3	GND	GND
Pin 4	LO	GPIO1 (GPIO2, GPIO3, GPIO4)

Tabella 4: Connettore sensore di muting S1 (S2, S3 e S4)

Assegnazione		Segnale MSR42
Pin 1	24 V	24 V
Pin 2	Test	
Pin 3	GND	GND
Pin 4	Test	
Pin 5	Terra	Terra

Tabella 5: Connettore trasmettitore GuardShield 440L, Safe 2 o Safe 4 (Tx-GS/Tx-S4)

Assegnazione		Segnale MSR42
Pin 1	24 V	24 V
Pin 2	OSSD 2	GPIO 4
Pin 3	GND	GND
Pin 4	OSSD 1	GPIO 3
Pin 5	Terra	Terra

Tabella 6: Connettore ricevitore GuardShield Safe 2 o Safe 4 (Rx-S4)

Assegnazione		Segnale MSR42
Pin 1	NC	NC
Pin 2	24 V	24 V
Pin 3	Terra	Terra
Pin 4	NC	NC
Pin 5	OSSD 1	GPIO 3
Pin 6	OSSD 2	GPIO 4
Pin 7	GND	GND
Pin 8	NC	NC

Tabella 7: Connettore ricevitore GuardShield 440L (Rx-GS)

Assegnazione		Segnale MSR42
Pin 1		Tx-1
Pin 2		Tx-2
Pin 3		Tx-3
Pin 4		Tx-4
Pin 5		Tx-5
Pin 6		Tx-6
Pin 7		Tx-7
Pin 8		Tx-8

Tabella 8: Connettore trasmettitore GuardShield Micro 400 (Tx Micro 400)

Assegnazione		Segnale MSR42
Pin 1		Rx-1
Pin 2		Rx-2
Pin 3		Rx-3
Pin 4		Rx-4
Pin 5		Rx-5
Pin 6		Rx-6
Pin 7		Rx-7
Pin 8		Rx-8

Tabella 9: Connettore ricevitore GuardShield Micro 400 (Rx Micro 400)

Luce spia di muting

La luce spia di muting avverte l'operatore nel caso in cui la barriera fotoelettrica sia sottoposta a muting (neutralizzata temporaneamente). A seconda dell'analisi del rischio, spesso una luce spia di muting, monitorata dall'unità di controllo MSR42, segnala la procedura di muting. La dimensione e la luminosità della luce spia collegata devono essere progettate in base a quanto richiesto dall'analisi di sicurezza.

Per impostazione predefinita, la luce spia di muting non è monitorata nel modulo di muting. Tuttavia, la luce spia di muting deve essere usata (fare riferimento al manuale dell'utente di MSR42 per ulteriori informazioni). Per modificare lo stato della luce spia di muting affinché sia monitorata, fare riferimento al manuale dell'utente "Strumento di configurazione e diagnostica".

Se si verifica un errore nella sequenza di muting, la luce spia di muting lampeggia (circa 1 Hz) per indicare che la condizione di muting non è stata avviata o è stata interrotta.

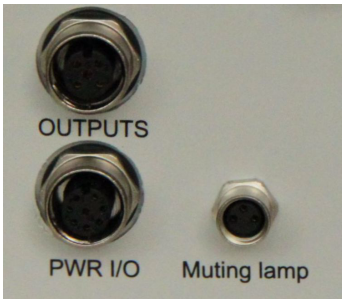
Il connettore "luce spia di muting" consente di collegare una luce spia di muting aggiuntiva al modulo del controllore.

Luce spia di muting	Significato
OFF	Barriera fotoelettrica di sicurezza attiva
ON	Barriera fotoelettrica sottoposta a muting
Lampeggiante	Errore nella sequenza di muting

Tabella 10: Luce spia di muting

Funzionamento

Il controllo del muting viene eseguito con un interruttore con ritorno a molla chiamato Reset/Override. Attiva l'ingresso di avvio del controllore MSR42. Il segnale di controllo del connettore a sgancio rapido M12 "PWR I/O" sul Pin 8 (Avvio) opera in parallelo con l'interruttore a chiave.



Interruttore a chiave, Reset/Override

Girare a destra (impulso)	Reset
Girare a destra (impulso)	Override per muting
Girare a destra (10 sec)	Riavvio

Figura 6: L'interruttore a chiave Reset/Override sul modulo di muting è identico al segnale di avvio del connettore, PWR I/O – Pin 8 (Avvio)

ATTENTION	Prima di riavviare l'operazione di muting, accertarsi che tutto il personale sia all'esterno dell'area pericolosa.

Reset

La funzione di reset attiva le uscite di sicurezza OSSD, la barriera fotoelettrica di sicurezza non viene interrotta.

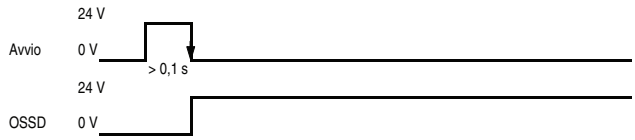


Figura 7: Funzione di reset

Override per muting

Un errore nella sequenza del segnale di muting interrompe la condizione di muting. Se la barriera fotoelettrica di sicurezza viene interrotta, le uscite OSSD vengono disattivate. Questo comporta normalmente un arresto del movimento del materiale. La luce spia di muting lampeggia.

Per spostare il materiale dal campo di rilevamento in questa situazione (campo di rilevamento interrotto), il segnale di avvio attiva la funzione di override per muting.

ATTENTION	Il tempo massimo di attivazione t(mdo)[a] per questa funzione di override è pari a un minuto per impostazione predefinita. Questo tempo dev'essere valutato in base all'analisi del rischio dell'applicazione. L'interruttore "Reset/Override" dev'essere montato in una posizione che consenta di sorvegliare l'area pericolosa. La funzione di override per muting viene interrotta automaticamente allo scadere del tempo di override t(mdo) per muting, o quando la barriera fotoelettrica di sicurezza non è più interrotta.

a. Tempo di override per muting

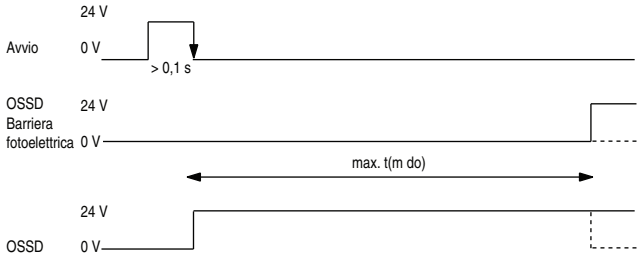


Figura 8: Funzione di override per muting

Lockout e riavvio

Le seguenti condizioni di errore causano un lockout:

- La connessione al trasmettitore o al ricevitore della barriera fotoelettrica di sicurezza Micro 400 è interrotta.
- Difetto nel sistema elettronico della barriera fotoelettrica Micro 400 o del controllore MSR42.
- Alimentazione sovra o sottotensione
- Errore dell'EDM

Un lockout è indicato dal LED "Stato di errore" (= off) e dal segnale di uscita "Lockout" del connettore "PWR/IO" (Pin 4). Sulla barriera fotoelettrica Micro 400 è indicato dal LED rosso lampeggiante (trasmettitore e ricevitore).

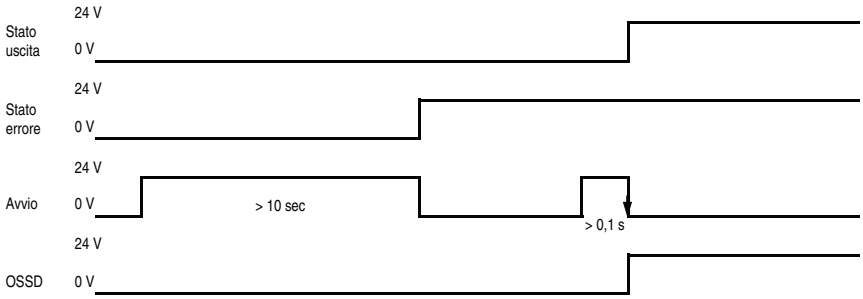


Figura 9: Funzione di accensione

La modalità di lockout può essere ripristinata in due modi diversi:

- Spegnere e riaccendere. Se l'errore è ancora presente, si verificherà nuovamente il lockout del modulo.
- Un segnale di avvio sull'interruttore "Reset/Override"
- Un segnale di avvio sul connettore "PWR I/O" Pin 4

Presumendo che la causa del lockout sia stata eliminata (attivando l'interruttore "Reset/Override" per dieci secondi), il controllore viene avviato. Se la barriera fotoelettrica di sicurezza viene interrotta, ad esempio a causa di un pallet, il controllore passa a una modalità Off sicura. Per avviare la funzione di override per muting, occorre riattivare l'interruttore "Reset/Override" (vedere la Figura 18).

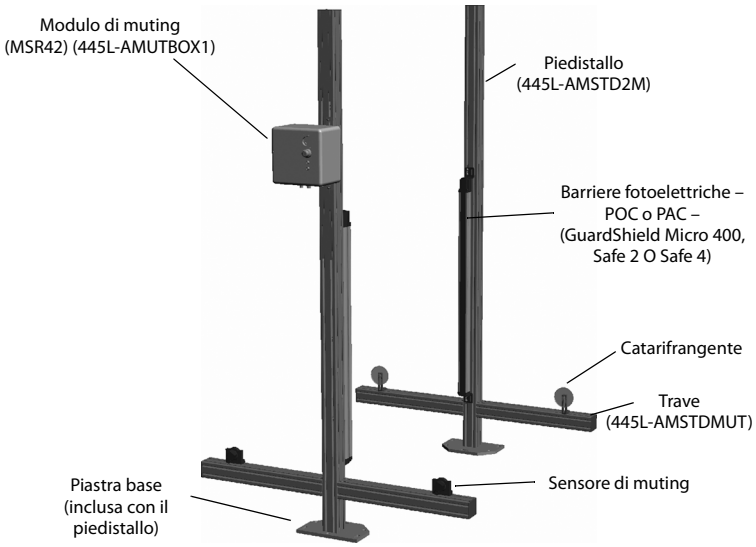
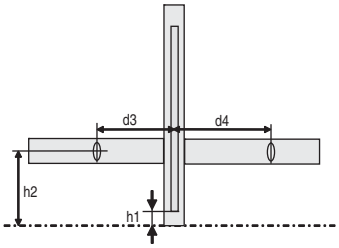


Figura 10: Sistema di muting

Tipi di muting

La norma internazionale IEC 62046 descrive il muting di tipo T e L a due e quattro sensori. Le posizioni del sensore raccomandate di seguito sono tratte dalle norme IEC 62046 ed IEC 61496 (A.7). La barriera fotoelettrica dovrebbe rilevare il materiale, non il contenitore che lo trasporta (il pallet).

Tipo T 2 sensori



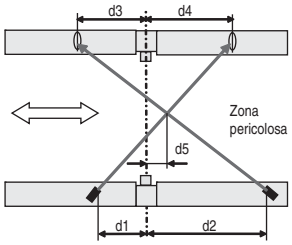


Figura 11: La distanza d5 dev'essere la minore possibile per evitare che eventuali persone entrino nella zona pericolosa senza essere rilevate quando seguono immediatamente il pallet o il sistema di trasporto. Il punto di incrocio del raggio di muting deve trovarsi nella zona pericolosa.

h1: altezza minima del campo di rilevamento di sicurezza

h2: altezza del sensore di muting

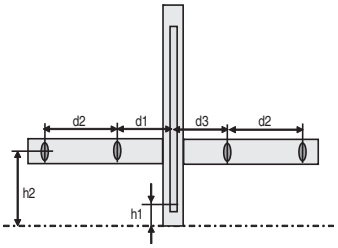
h2 >= h1

d1, d2, d3, d4: distanza barriera fotoelettrica – sensore di muting catarifrangenti del sensore di muting

Le distanze d1, d2, d3 e d4 devono essere selezionate in modo che la differenza di temporizzazione sia > 50 ms.
h2 > h1

d5: distanza dalla barriera fotoelettrica di sicurezza al punto di incrocio del sensore di muting.

Tipo T 4 sensori



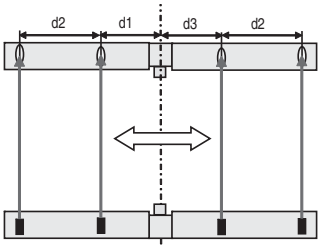


Figura 12:

h1: raggio minimo della barriera fotoelettrica di sicurezza

h2: altezza del sensore di muting

d1: distanza barriera fotoelettrica – sensore di muting

d3: distanza barriera fotoelettrica – sensore di muting

d2: distanza barriera di muting – sensore di muting

Posizione di montaggio raccomandata secondo IEC 62046 F.2:

d1 < 200 mm

d3 < 200 mm

d2 > 250 mm

Tipo L 2 sensori

Figura 13:

h1:	raggio minimo della barriera fotoelettrica di sicurezza	Posizione di montaggio raccomandata secondo IEC 62046 F.2:
h2:	altezza del sensore di muting	d1 < 200 mm
d1:	distanza barriera fotoelettrica – sensore di muting	d2 > 250 mm
d2:	distanza sensore di muting – sensore di muting	h2 ≥ h1

Funzione di muting

La movimentazione di prodotti (ad es. con pallet) attraverso la stazione di muting genera il diagramma dei tempi indicato nella figura a sinistra in basso. Durante il periodo di muting [t(mute)] la luce spia di muting è accesa. Il sensore di muting S1 e il sensore di muting S2 devono avere un tempo di ritardo minimo > 50 ms.

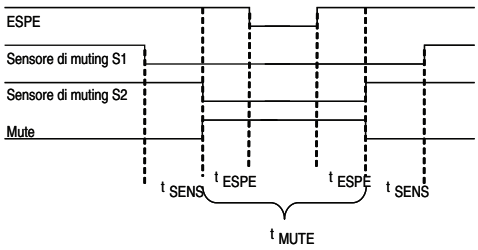


Figura 14: Temporizzazione per sistema Tipo T a 2 sensori (configurazione di fabbrica standard)

Strumento di configurazione e diagnostica

Interfaccia software ed ottica

La configurazione predefinita è impostata sul muting di Tipo T a due raggi di una barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield Safe 2, Safe 4 (445L) o GuardShield (440L).

Altri tipi di muting possono essere selezionati con il software dello strumento di configurazione e diagnostica e scaricati con l'interfaccia ottica (445L-AF6150). Il software e il manuale sono forniti con l'interfaccia ottica o sono disponibili sul sito www.ab.com (Prodotto MSR42).

	Tipo di muting				Barriera fotoelettrica di sicurezza				Sensore di muting			
	2 raggi, Tipo T	**2 raggi, Tipo L**	**4 raggi, Tipo T**	**2 raggi, Tipo T wEnable**	**GS Safe 2 o Safe 4**	**GS Micro 400**	**Guard-Shield (440L)**	**Altro sensore di sicu-rezza**	**Right-Sight**	**VisiSight**	**Altro**	**Commenti**
Predefi-nito	√				√		√	√	√	√	√	Impostazione predefinita
Seleziona-bile		√			√	√	√	√	√	√	√	Configurabile con software di sicurezza MSR42 e scaricabile con interfaccia ottica
Seleziona-bile			√		*	√	*	*	√	√	√	
Seleziona-bile				√	*	√	*	*	√	√	√	

Tabella 15: Impostazione per controllore di muting MSR42

	Ingressi		Uscite		Sicurezza	
	IN1	**IN2**	**Info1**	**Info2**	**Ritardo di arresto**	**Controllo dei dispositivi esterni (EDM)**
Predefinito	Avvio	Nessuno	Uscita di sicurezza	Lockout	No	No
Selezionabile	Ingresso test	Avvio EDM Avvio/sgancio	Vedere il software di sicurezza MSR42	Vedere il software di sicurezza MSR42	< 120 s	EDM Avvio/sgancio

Tabella 16: Impostazioni del controllore di muting (MSR42)

	Impostazioni aggiuntive				Impostazioni di tempo				
	Luce spia di muting monitorata	**Override per muting attivo**	**Barriera fotoelettrica sottoposta a muting**	**Interruzione barriera fotoelettrica monitorata**	**t (sens)**	**t (espe)**	**t (mute)**	**t (mdo)**	**t (msdel)**
Predefinito	No	Sì	OSSD	Sì	4 s	5 s	5 min	60 s	0,05 s
Selezionabile	Sì/No	Sì/No	OSSD GuardShield Micro 400	Sì/No	Vedere il manuale di configurazione MSR42				

Tabella 17: Impostazioni per il controllore di muting MSR42

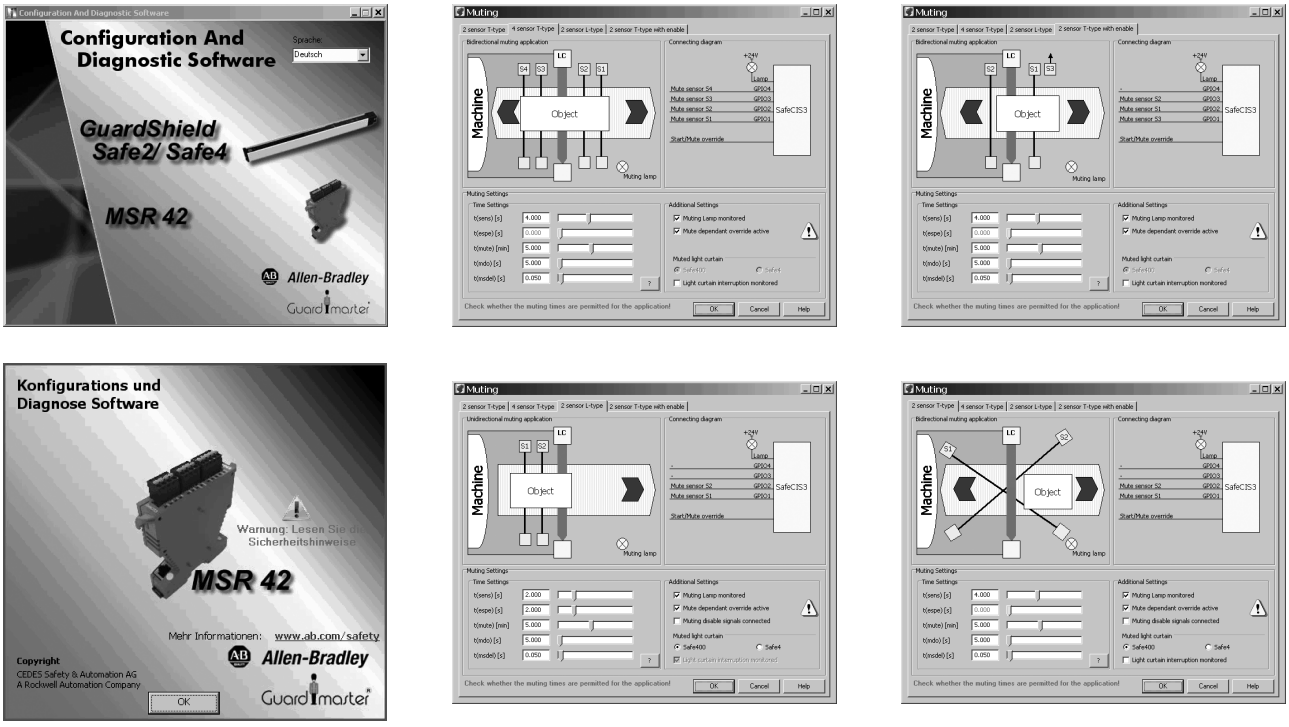
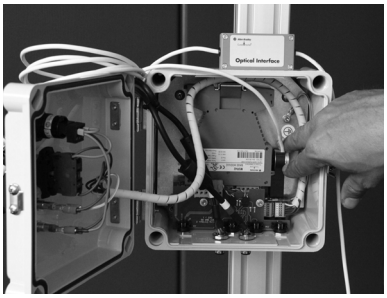


Tabella 18: Software di configurazione e diagnostico MSR42

Scaricamento con interfaccia ottica



Nel caso in cui la configurazione predefinita (vedere sopra) non sia usata, la configurazione creata dev'essere scaricata con l'interfaccia ottica (445L-AF6150), collegata al modulo di controllo MSR42.

Agganciare la testina a pressione al connettore nero

Inserire il connettore USB nel computer

Avviare il software di configurazione

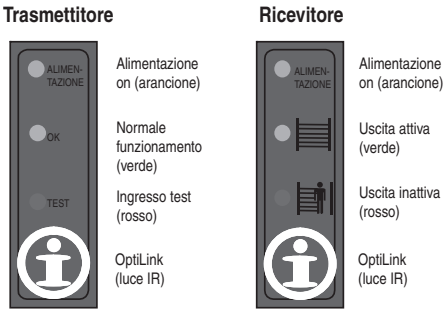
Creare la configurazione desiderata. Fare riferimento al manuale dell'utente "Strumento di configurazione e diagnostica".

Scaricare la configurazione (Menu File – download)

Spie

Barriera fotoelettrica di sicurezza

Il LED verde sulla barriera fotoelettrica ricevitore indica, in caso di normale funzionamento, se il campo di rilevamento è ininterrotto. Vedere il manuale della barriera fotoelettrica corrispondente.



GuardShield Safe 4, GuardShield Safe 2

Trasmettitore	LED = verde on	Normale funzionamento
Ricevitore	LED = verde on	Campo di rilevamento ininterrotto
	LED = rosso on	Campo di rilevamento interrotto

GuardShield Micro 400

LED = verde on	Campo di rilevamento ininterrotto
LED = rosso on	Campo di rilevamento interrotto
LED = rosso lampeggiante	Condizione di lockout
LED = verde lampeggiante	Bassa intensità luminosa

Nota: Se il LED è verde lampeggiate, non è stato raggiunto l'allineamento ottimale. Continuare a regolare la barriera Micro 400 finché la luce verde del LED diventa fissa.

Sensore di muting

Consultare il manuale del sensore per il significato dei LED.

Il LED giallo sul sensore RightSight indica il corretto allineamento di un raggio non interrotto. Se il LED arancione è spento, l'intensità è troppo bassa e il raggio dev'essere nuovamente regolato.

Modulo di muting

Tre indicatori mostrano la condizione del modulo di muting.

Luce spia di muting	off	Barriera fotoelettrica di sicurezza attiva
	bianco fisso	Barriera fotoelettrica di sicurezza sottoposta a muting
	bianco lampeggiante	Errore nella sequenza di muting
Stato uscita	off	Uscita OSSD = off
	verde on	Uscita OSSD = on
Stato di errore	off	Lockout
	verde on	ok

ATTENTION

Le uscite di stato sono azionate dalle uscite di MSR42 info 1 e 2. Il significato della spia può essere modificato in base alla configurazione scaricata per MSR42 (vedere la sezione Interfaccia software e ottica).

Esempi di sistemi di muting

Prodotto		Codice prodotto	Descrizione
Esempio di barriera fotoelettrica Safe 4 PAC			
Barriera fotoelettrica	1x	445L-P4S3400YD	Coppia di barriere fotoelettriche a 3 raggi PAC Safe 4
Modulo di muting	1x	445L-AMUTBOX1	Modulo di muting (MSR42)
Cavo adattatore della barriera fotoelettrica	2x	889D-F5ACDM-1	Cavo adattatore M12 a 5 conduttori da 1 metro, disponibile anche in lunghezze da 5 e 10 metri (2 richiesti)
Sensore di muting	2x o 4x	42EF-P2MPB-Y4	RightSight, con catarifrangente polarizzato, rosso, CC – 2 uscite complementari LO/DO, (PNP), cavo adattatore sensore di muting a spirale Pico a sgancio rapido a 4 pin da 152 mm (richiesti 2 o 4 sensori)
Cavo adattatore sensore di muting	2x o 4x	889P-F4ABPM-x	Cavo adattatore M8 a 4 conduttori (x = 1, 2, 3 o 5 metri)
Staffa sensore di muting	2x o 4x	60-2649	Staffa girevole/inclinabile per sensori RightSight 2x o 4x 889P-F4ABPM-1
Catarifrangente sensore di muting	2x o 4x	92-39	Catarifrangente 76 mm (staffa inclusa in 445L-AMSTDMUT)
Qualora si desideri una luce spia di muting esterna, l'opzione per luce spia di muting con staffa ad angolo retto è indicata di seguito			
Luce spia di muting con staffa	1x	855E-24TL7 855E-BVMC	Luce spia di muting con staffa ad angolo retto
Cavo adattatore luce spia di muting	1x	889P-M4AB-5	Cavo adattatore pico M8 a 4 conduttori, 5 metri
Alimentazione cavo di connessione (PWR/IO)	1x	889D-F8AC-x	x = 2, 5 o 10 metri
Uscite cavo di connessione	1x	889D-M5AC-x	x = 2, 5 o 10 metri
Esempio di barriera fotoelettrica GuardShield PAC			
Barriera fotoelettrica	1x	440L-P4A3400YD	Coppia di barriere fotoelettriche PAC GuardShield a 3 raggi
Modulo di muting	1x	445L-AMUTBOX1	Modulo di muting (MSR42)
Cavo adattatore della barriera fotoelettrica	1x	889D-F4ACDM-1	Cavo adattatore trasmettitore 1 m, assiale, conduttore CC Micro M12-4
Cavo adattatore della barriera fotoelettrica	1x	889D-F8ABDM-5	Cavo adattatore ricevitore 5 m, assiale, conduttore Micro M12-5 CC
Sensore di muting	2x o 4x	42EF-P2MPB-Y4	RightSight, con catarifrangente polarizzato, rosso, CC – 2 uscite complementari LO/DO, (PNP), cavo adattatore del sensore di muting a spirale Pico a sgancio rapido a 4 pin su 152 mm (richiesti 2 o 4 sensori)
Cavo adattatore sensore di muting	2x o 4x	889P-F4ABPM-x	Cavo adattatore M8 a 4 conduttori (x = 1, 2, 3 o 5 metri)
Staffa sensore di muting	2x o 4x	60-2649	Staffa di rotazione/inclinazione per cavo adattatore per sensori di muting RightSight
Catarifrangente sensore di muting	2x o 4x	92-39	Catarifrangente 76 mm (staffa inclusa in 445L-AMSTDMUT)
Qualora si desideri una luce spia di muting esterna, l'opzione per luce spia di muting con staffa ad angolo retto è indicata di seguito			
Luce spia di muting con staffa		855E-24TL7 855E-BVMC	Luce spia di muting con staffa ad angolo retto
Cavo adattatore luce spia di muting		889P-M4AB-5	Cavo adattatore pico M8 a 4 conduttori, 5 metri
Piedistallo di muting	2x	445L-AMSTD2M	
Trave di muting	2x o 4x	445L-AMSTDMUT	
Esempio di barriera fotoelettrica Micro 400			
Barriera fotoelettrica	1x	440L-P4E1200FP	Coppia di barriere fotoelettriche Micro 400 30 mm, 1.200 mm
Modulo di muting	1x	445L-AMUTBOX1	Modulo di muting (MSR42)
Cavi adattatori Micro 400	2x	445L-AC8PC1	Cavo adattatore M12 a 8 pin con filtro, 1 metro, disponibile anche nelle lunghezze da 3 e 5 metri
Sensore di muting	2x o 4x	42EF-P2MPB-Y4	RightSight, con catarifrangente polarizzato, rosso, CC – 2 uscite complementari LO/DO, (PNP), cavo adattatore del sensore di muting a spirale pico sgancio rapido a 4 pin su 152 mm (richiesti 2 o 4 sensori)
Cavo adattatore sensore di muting	2x o 4x	889P-F4ABPM-x	Cavo adattatore M8 a 4 conduttori (x = 1, 2, 3 o 5 metri)
Staffa sensore di muting	2x o 4x	60-2649	Staffa girevole/inclinabile per cavo adattatore per sensori di muting RightSight
Catarifrangente sensore di muting	2x o 4x	92-39	Catarifrangente 76 mm (staffa inclusa in 445L-AMSTDMUT)

Esempi di sistemi di muting (continua)

Prodotto		Codice prodotto	Descrizione
Qualora si desideri una luce spia di muting esterna, l'opzione per luce spia di muting con staffa ad angolo retto è indicata di seguito			
Luce spia di muting con staffa	1x	855E-24TL7 855E-BVMC	Luce spia di muting con staffa ad angolo retto
Cavo adattatore luce spia di muting	1x	889P-M4AB-5	Cavo adattatore pico M8 a 4 conduttori, 5 metri
Interfaccia ottica	1x	445L-AF6150	Interfaccia ottica (può essere riutilizzata per ulteriore configurazione)

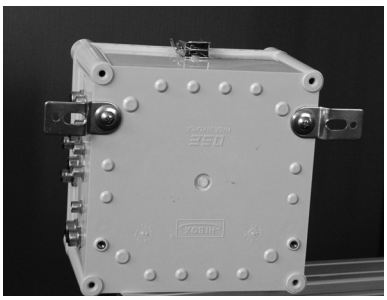
Installazione

Se si monta il modulo di muting Guardmaster di Rockwell Automation come modulo di muting indipendente, si consiglia di posizionarlo accanto ai sensori di muting e alla barriera fotoelettrica di sicurezza. La custodia può essere montata su una superficie piana e liscia usando le staffe fornite in dotazione al modulo di muting.

È inoltre possibile montare la custodia sul piedistallo di Rockwell Automation (445L-AMSTD2M). Questo piedistallo di due metri è fornito con una piastra base in alluminio, viteria e istruzioni di installazione. A seconda della struttura del sistema di muting, può essere necessario acquistare uno o due kit di travi di alluminio da 500 mm (445L-AMSTDMUT), progettate per essere agganciate al lato del piedistallo verticale.

La viteria per il montaggio (dadi a T e viti) è inclusa nei kit del piedistallo di due metri e della staffa di 500 mm per montare il sensore di muting, la barriera fotoelettrica e il modulo di muting[1].

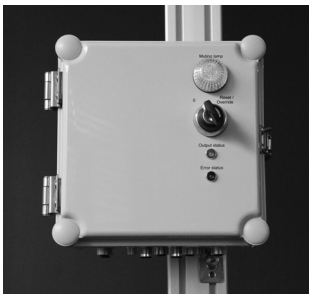
Montaggio del modulo di muting



Montare le staffe sul modulo di muting.

Serrare adeguatamente le viti.

Determinare dove sarà posizionato il modulo di muting sul piedistallo.



Verificare la posizione in altezza per il cablaggio di barriera fotoelettrica, sensori di muting e luce spia di muting.

I connettori devono essere posizionati sul lato inferiore del modulo di muting.

Premontare il modulo di muting con i dadi a T sul piedistallo.

Non serrare le viti finché il modulo non si trova in posizione corretta.

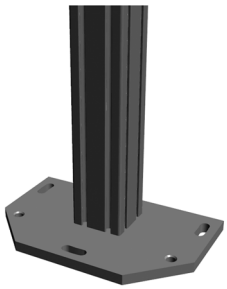
Serrare le viti una dopo l'altra.

1. Dadi a T e viti per:
barriera fotoelettrica di sicurezza Safe4, Safe2, 445L-AF6145 per Micro 400, GuardShield 440L, trave per sensore di muting 60-2649 (RightSight) e catarifrangente 92-39
Modulo di muting

Piedistallo

Piedistallo (istruzioni base, vedere le istruzioni per l'installazione fornite con il kit 445L-AMSTD2M)

Passo 1: montare la piastra base sul piedistallo di due metri.



Montare il piedistallo sulla piastra base.

Vedere le istruzioni per l'installazione del piedistallo

Verificare il posizionamento frontale del piedistallo (vedere la figura). Verificare la posizione dei dadi scorrevoli per barriera fotoelettrica, barra dei sensori e modulo del controllore.

Passo 2: fissare le travi per i sensori di muting a seconda del tipo di muting desiderato

Fissare le barre (ad es. muting a due sensori)

Passo 3: fissare le staffe della barriera fotoelettrica

GuardShield Safe 2/Safe 4

Il dado a T e le viti sono in dotazione al piedistallo.

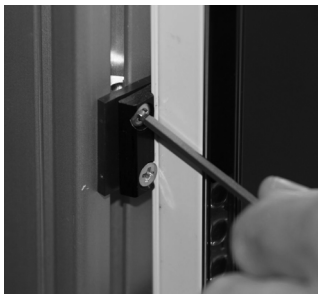
Le staffe di montaggio sono incluse con la barriera fotoelettrica di sicurezza.

Premontare i kit di montaggio sull'asola a T.

Prima di montare la barriera fotoelettrica, verificare la posizione in altezza e la posizione di uscita del cavo (in basso o in alto).

Passo 4

GuardShield Micro 400



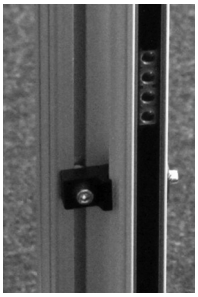
La barriera fotoelettrica Micro 400 è fornita con staffe di montaggio regolabili a 180°. Il kit della staffa di montaggio piatta (445L-AF6145) è venduto separatamente. Prima del montaggio, verificare la posizione in altezza e la posizione di uscita del cavo (in basso o in alto).

Le staffe di montaggio regolabili a 180° sono incluse con la barriera fotoelettrica di sicurezza. Il dado a T M4 e le viti sono in dotazione al piedistallo.

Premontare le staffe sul profilo di Micro 400.

Fissare le staffe della barriera Micro 400 alle asole delle staffe usando i dadi a T forniti.

Profilo GuardShield Micro 400 rinforzato (barriere fotoelettriche speciali)



Il profilo GuardShield Micro 400 rinforzato usa le stesse staffe di montaggio (445L-AF6140) di GuardShield Safe 4. Sono fornite insieme alla barriera fotoelettrica.

I dadi a T e le viti sono in dotazione al piedistallo.

Prima del montaggio, verificare la posizione in altezza e la posizione di uscita del cavo (in basso o in alto).

GuardShield Tipo 2/Tipo 4 (440L)

Le staffe di montaggio per GuardShield 440L sono fornite con la barriera fotoelettrica.

Il dado a T e le viti sono in dotazione al piedistallo.

Prima del montaggio, verificare la posizione in altezza e la posizione di uscita del cavo (in basso o in alto).

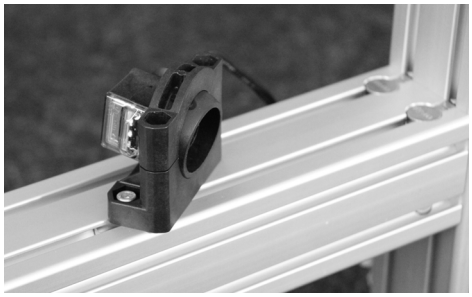
Premontare la staffa

Premontare la barriera fotoelettrica con le viti supportate. Una volta eseguito l'allineamento, serrare le viti.

Nota: Solo un'asola della staffa di GuardShield si inserisce nel canale del piedistallo.

Passo 5

Montaggio dei sensori di muting



Prima di iniziare a montare i sensori di muting, verificare la sezione relativa alla posizione di montaggio, a seconda del tipo di muting. Montare il sensore di muting secondo le istruzioni.

Il dado a T e le viti della staffa di RightSight 60-2649 sono supportati con il braccio.

Verificare che sia garantita una buona visibilità dei LED spia dei sensori.

Passo 6

Montaggio dei catarifrangenti

Verificare la sezione relativa ai tipi di muting a pagina 12 per la posizione di montaggio adatta al tipo di muting selezionato.

Il dado a T e le viti sono forniti con il braccio.

Muting con GuardShield Micro 400

Per il muting di una barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield Micro 400 usare il software di sicurezza per creare una configurazione e scaricarla nel controllore MSR42.

Muting a due raggi o quattro raggi

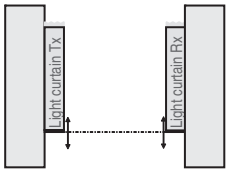
MSR42 offre il muting a due e quattro raggi, secondo quanto indicato nella sezione Tipi di muting (pagina 12). Il modulo del controllore è fornito per default con il muting di tipo T a due raggi. Altre configurazioni di muting possono essere selezionate con il software di sicurezza e scaricate con l'interfaccia ottica.

Nota: Il muting a quattro raggi è possibile solo se è utilizzata la barriera fotoelettrica di sicurezza Micro 400.

Regolazione

Passo 7

Regolazione della barriera fotoelettrica di sicurezza



Posizionare le barriere fotoelettriche trasmettitore e ricevitore alla stessa altezza sul piedistallo.

Serrare saldamente le viti di montaggio della barriera fotoelettrica.

Passo 8

Generale

Innanzitutto, regolare l'angolo orizzontale della piastra base. Quindi, regolare l'asse verticale della barriera fotoelettrica (sinistra-destra) e l'asse frontale-posteriore del piedistallo. Il LED verde acceso sulla barriera fotoelettrica indica che il campo di rilevamento è ininterrotto e la barriera fotoelettrica allineata.

Premontare il piedistallo con la piastra base.

Regolare (con le viti di regolazione della piastra base) la posizione del piedistallo dopo aver montato una barriera fotoelettrica.

Quando la barriera fotoelettrica indica un campo di rilevamento ininterrotto, montare le viti di montaggio sulla piastra base.

Regolazione di GuardShield Safe 4, Safe 2 o 440L GuardShield

Regolazione della barriera fotoelettrica di sicurezza GuardShield Safe 4, GuardShield Safe 2, GuardShield Tipo 2 o Serie 440L GuardShield:

Usare il sistema di allineamento laser integrato (ILAS) per eseguire una semplice verifica. Toccando il simbolo ☞ il laser si accende o si spegne.

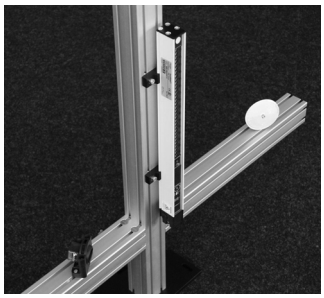
La spia verde sulla barriera fotoelettrica ricevitore conferma il corretto allineamento.

Passo 9

Regolazione della barriera fotoelettrica GuardShield Micro 400

Le spie LED consentono di allineare in modo ottimale la barriera fotoelettrica Micro 400. Una spia LED verde sulla barriera fotoelettrica trasmettitore o ricevitore conferma il corretto allineamento.

Regolazione dei sensori di muting e dei catarifrangenti



Nota: La figura illustra RightSight con catarifrangente. Normalmente, il sensore di muting viene montato su una barra di supporto e i catarifrangenti dalla parte opposta.

Per il tipo di muting corrispondente, consultare la sezione Tipi di muting a pagina 12 per informazioni sulla posizione dei sensori.

Serrare la vite della trave una volta posizionato all'altezza corretta e quando i sensori di muting si trovano alla giusta distanza dalla barriera fotoelettrica (vedere la sezione Tipi di muting a pagina 12).

Regolare i catarifrangenti e i sensori di muting gli uni rispetto agli altri. Controllare i LED di stato sul sensore a riflessione optoisolato per verificare il corretto funzionamento.

ATTENTION	• Un pallet non dovrebbe interrompere la barriera fotoelettrica né i sensori di muting. La barriera fotoelettrica e i sensori di muting devono essere interrotti solo dai prodotti trasportati. • Per una corretta sequenza di muting, i sensori di muting devono essere interrotti dai prodotti con una differenza temporale > 50 ms.

Risoluzione dei problemi

Quando i LED "Uscita di stato" ed "Errore di stato" sono accesi, il sistema di muting è in funzione.

Un semplice test di funzionalità può essere eseguito interrompendo ogni sensore singolarmente. Supponiamo che l'alimentazione sia presente e che barriera fotoelettrica, sensori di muting e luce spia di muting siano connessi. La funzione di ogni sensore può essere verificata con la spia a LED del sensore.

In caso di corretto funzionamento della barriera fotoelettrica e dei sensori di muting, la luce spia di muting lampeggia per alcuni secondi quando viene interrotto un sensore di muting.

Verificare la sequenza di muting in base alla Figura 3: tempo per tipo T a 2 sensori.

Spie di errore

Luce spia di muting	Stato uscita	Stato di errore	Possibile motivo	Possibile soluzione
OFF	ON	ON	In funzione, barriera fotoelettrica di sicurezza attiva	
ON	ON	ON	In funzione, barriera fotoelettrica sottoposta a muting	
X	OFF	ON	In funzione, uscita OSSD off	Reset Accertarsi che la barriera fotoelettrica di sicurezza e i sensori di muting funzionino correttamente e siano ininterrotti
X	X	OFF	Lockout	Reset per dieci secondi Verificare i cavi e le connessioni delle barriere fotoelettriche Vedere Lockout e Riavvio nella sezione Funzionamento a pagina 10.
Lampeg-giante	ON	ON	Errore sequenza di muting	Accertarsi che il sensore di muting e la barriera fotoelettrica di sicurezza siano ininterrotti. Verificare l'allineamento della barriera fotoelettrica di sicurezza e dei sensori di muting. Pulire i sensori di muting e la barriera fotoelettrica di sicurezza.

Errore nella sequenza

Se si verifica un errore nella sequenza di muting, la luce spia di muting lampeggia (circa 1 Hz) per indicare che la condizione di muting non sarà avviata o è stata interrotta.

Accertarsi che il sensore di muting e la barriera fotoelettrica di sicurezza siano ininterrotti. Verificare l'allineamento della barriera fotoelettrica di sicurezza e dei sensori di muting. I sensori di muting e la barriera fotoelettrica di sicurezza devono essere puliti.

Lockout

Uno "stato di errore" del LED non illuminato indica un lockout, come illustrato nella sezione Interfaccia software e ottica a pagina 14.

La ragione del lockout può essere analizzata con l'interfaccia ottica 445L-AF6150 e con il software di sicurezza (vedere pagina 14).

Limitazioni di applicazione

L'applicazione non è pensata per il seguente utilizzo:
- In un ambiente esplosivo (EX),
- In aree radioattive o
- Al di fuori di una gamma di temperatura di 0 … 55 °C.
- Distanza di funzionamento < 2,5 m
  (a seconda dei sensori di muting e della barriera fotoelettrica)

Per ulteriori limitazioni, vedere le specifiche tecniche della barriera fotoelettrica di sicurezza e del controllore di sicurezza MSR42.

Dati tecnici

Dati generali		
Gamma di temperatura	Temp. ambiente: 0…+55 °C; temp. di stoccaggio: –25…+70 °C	
Grado di protezione della custodia secondo EN 60529	IP65	
Peso netto	MSR42 Modulo di muting Piedistallo con braccio	130 g 1,7 kg 5,7 kg
Dimensioni corpo	111 x 22,5 x 125 mm (inclusi connettori)	
Certificazioni	Secondo MSR42	
Interfacce	Interfaccia ottica	
Peso ed imballaggio		
Imballaggio di spedizione	MSR42 Modulo di muting Piedistallo con braccio	280 x 200 x 70 mm 300 x 200 x 200 mm
Peso di spedizione	MSR42 Modulo di muting Piedistallo con braccio	350 g 2,3 kg 6,5 kg
Uscite semiconduttore OSSD (PNP)		
Tensione	U_N – 2 V	
Corrente max.	400 mA con protezione contro i cortocircuiti e rilevamento errori incrociato	
Corrente di dispersione	$I_{MAX\ Off} \leq 0{,}1$ mA ($C_{LOAD} \leq 3{,}3$ uF)	
Tempo di risposta max. t(C) con modalità protettiva U_N	≤ 17,3 ms	
Uscita S1-S4 (MSR42 GPIO1 – GPIO4)		
Tensione nominale	U_N – 2 V (codificata) (con protezione contro i cortocircuiti)	
Corrente max.	100 mA (con protezione contro i cortocircuiti)	
Corrente di dispersione	$I_{MAX\ Off} \leq 0{,}05$ mA ($C_{LOAD} \leq 100$ nF)	
Uscite di stato (PNP), MSR42 Info 1, Info 2		
Tensione	U_N – 2 V	
Corrente max.	100 mA (con protezione contro i cortocircuiti)	
Corrente di dispersione	$I_{MAX\ Off} \leq 0{,}05$ mA ($C_{LOAD} \leq 4{,}7$ uF)	
Ingressi (MSR42)		
Alimentatore U_N	+24 V CC (EN 60204-1)	
a 5% di ondulazione residua	0,85…1,15 U_N	
Assorbimento di corrente	Nominale: 70 mA; corrente di spunto: max 1,7 A	
Consumo di potenza max. a tensione di alimentazione max.	2,1 W (uscite semiconduttore scaricate)	
Protezione controllore (esterna)	5 A lenta	
Corrente di controllo in: IN 1, IN 2	2 mA ciascuno (min.) (in conformità con EN 61131-2)	
Tensione minima a: IN 1, IN 2	11 V CC a controllore attivato (EN 61131-2)	
Durata impulso di avvio Min. Max.	50 ms 5 s	
Tempo di ritardo sensore di muting	> 50 ms	
Durata impulso di prova (min.)	Tempo di risposta x 2	
Corrente di controllo in: GPIO1 – GPIO4	7 mA	
Luce spia di sicurezza Corrente minima luce spia	8 mA con luce spia accesa 0,9 A con luce spia accesa	
Parametro di sicurezza		
Probabilità di guasto pericoloso all'ora (PFH)	9,0 E-10 1/h 3,0 E-10 1/h 4,0 E-9 1/h	MSR42 M. principale MSR45E GuardShield Micro 400

Certificazioni e conformità

La stazione di muting è basata sul controllore di sicurezza MSR42. La conformità e le certificazioni di sicurezza pertinenti si trovano nella documentazione di MSR42 e della barriera fotoelettrica di sicurezza.

Per assistenza tecnica, rivolgersi direttamente a Rockwell Automation:
Negli Stati Uniti: 1-440-646-5800
Fuori dagli Stati Uniti: 001-440-646-5800
Visitate il nostro sito Web: www.ab.com/safety

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Americhe: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496, USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444
Europa/Medio Oriente/Africa: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgio, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640
Asia: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Italia: Rockwell Automation S.r.l., Via Gallarate 215, 20151 Milano, Tel: +39 02 334471, Fax: +39 02 33447701, www.rockwellautomation.it
Svizzera: Rockwell Automation AG, Buchserstrasse 7, CH-5001 Aarau, Tel.: +41 (62) 889 77 77, Fax: +41 (62) 889 77 11

Pubblicazione 10000127397 Vers. 1 luglio 2011

Copyright 2011 Rockwell Automation, Inc. Tutti i diritti riservati.